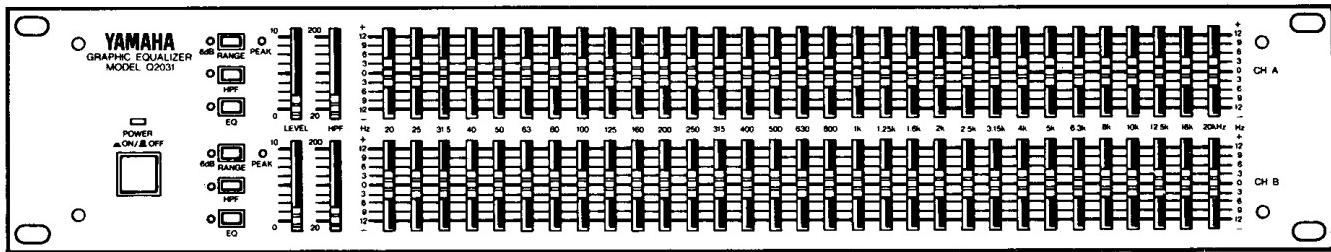


# **YAMAHA**

## **Stereo 31-Band Graphic Equalizer Egaliseur Graphique Stereo A31 Gandes Graphischer 31-Band-Stereo-Equalizer**

# **Q2031**

***Operating Manual  
Mode d'emploi  
Bedienungsanleitung***



*Votre choix est indéniablement judicieux. L'égaliseur graphique YAMAHA Q2031 est sans nul doute l'appareil exemplaire en termes de prix/performances, fruit de l'excellent savoir-faire de longue date en électro-acoustique de YAMAHA. Nous vous félicitons encore d'avoir fait preuve d'autant de perspicacité et nous vous remercions de l'intérêt que vous y portez.*

*L'égaliseur Q2031 est un appareil d'une grande souplesse qui vous permet d'opérer une accentuation ou une atténuation de 12 dB sur chacune des 31 bandes de fréquences centrées autour des fréquences de tiers d'octave aux normes de l'Organisation de Normalisation Internationale (ISO) sur une bande passante comprise entre 20 Hz et 20 kHz. Cette latitude de correction on ne peut plus étendue ouvre invariablement sur un vaste choix d'applications en termes d'égalisation acoustique et d'enregistrements. Pour vous citer un exemple, vous pouvez optimiser le gain de façon à vous placer aux marges de la réaction acoustique de toutes les fréquences. Par ailleurs, vous êtes loisible de refonte des caractéristiques de fréquence de votre choix afin d'obtenir un rendu acoustique adapté à votre local d'écoute, à un studio ou même une salle de concert afin de produire une ambiance réaliste et fidèle que les critiques les plus sévères sont capables de tant exiger. Ce mode d'emploi a été rédigé pour vous aider à obtenir des performances optimales et bénéficier d'un fonctionnement sans la moindre panne de votre nouvel égaliseur Q2031. Nous vous demandons de bien vouloir le lire entièrement avant de mettre l'appareil en service.*

## CARACTÉRISTIQUES

- Ce système à deux canaux offre la possibilité d'un contrôle complètement indépendant sur chacun des canaux, de l'application du signal à l'entrée au signal délivré.
- L'étroite largeur de bande d'un tiers d'octave et le contrôle assuré sur 31 bandes de fréquences sur toute l'étendue de la bande passante 20 Hz à 20 kHz favorisent une égalisation extrêmement précise.
- Le Q2031 a fait l'objet d'une conception particulièrement minutieuse à différents points de vue, notamment, fonctionnel et opérationnel. Par exemple, chacun des étages d'égalisation est muni d'un sélecteur EQ indépendant permettant une dérivation des circuits d'égalisation, d'un filtre passe-haut à curseur à fréquence de coupure ajustable et de sélecteurs de gamme RANGE facilitant la sélection d'accentuation/atténuation de  $\pm 6$  dB ou  $\pm 12$  dB.
- La grande souplesse du Q2031 peut être exploitée aux fins d'applications les plus diverses et peut être installé en rack audio standard de 19 pouces.

- Modèles pour les Etats-unis et le Canada

Les entrées et les sorties sans transformateur symétriques (connecteurs XLR) ou asymétriques (prise téléphonique de 1/4 de pouce) sont standardisées et sont conçues pour assurer un équilibrage transformateur. Deux prises octales (canaux A et B) sont installées sur le panneau arrière. Elles admettent un transformateur d'entrée de shuntage optionnel suivant les besoins. Le transformateur de sortie doit être installé par un technicien dépanneur qualifié.

## TABLE DES MATIÈRES

CARACTÉRISTIQUES . . . . .	7
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES . . . . .	8
PRÉCAUTIONS . . . . .	9
FAÇADE . . . . .	9
PANNEAU ARRIÈRE . . . . .	11
EXEMPLES DE CONFIGURATIONS . . . . .	11
CONTRÔLE ACOUSTIQUE . . . . .	12
SCHÉMA SYNOPTIQUE . . . . .	19
DIMENSIONS . . . . .	19

# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

RÉPONSE EN FRÉQUENCE	$0 \pm 0,5\text{dB}$ , 20 Hz à 20 kHz	FILTRE PASSE-HAUT (Fréquence d'élimination)	12 dB/octave (20 Hz à 200 Hz)
DISTORSION TOTALE PAR HARMONIQUE	Moins de 0,1% @ +4 dB, 20 Hz à 20 kHz		
RONFLEMENT ET BRUIT	-96 dB (potentiomètre LEVEL en position maximum et tous les curseurs d'égalisation en position linéaire)	ALIMENTATION	Secteur 120 V, 60 Hz Modèle universel Secteur 110 à 120/220 à 240 V, 50/60 Hz
GAIN MAXIMUM EN TENSION	+24 dB (potentiomètre de niveau d'entrée INPUT LEVEL sur -20 dB et potentiomètre de niveau de sortie OUTPUT LEVEL)	CONSOMMATION	Modèles pour les Etats-Unis et le Canada Modèle universel 25 W 9 W
CORRECTEURS D'ÉGALISATION	31 bandes (par tiers d'octave)	DIMENSIONS (L x H x P)	480 mm x 88 mm x 298 mm (18-7/8" x 3-1/2" x 11-3/4")
Fréquences nominales	20, 25, 31,5, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1k, 1,25k, 1,6k, 2k, 2,5k, 3,15k, 4k, 5k, 6,3k, 8k, 10k, 12,5k, 16k, 20 kHz $\pm 12\text{ dB} \pm 6\text{ dB}$	POIDS	5,1 kg (11,2 lbs.)
Gamme variable			
DIODE ÉLECTROLUMINESCENTE CRÈTE-MÈTRE	S'allume lorsque le niveau de sortie dépasse 10 dB du niveau de sortie nominal		

## ■ CARACTÉRISTIQUES D'ENTRÉE

Connecteurs d'entrée INPUT	Potentiomètre de niveau d'entrée INPUT	Impédance d'entrée	Impédance de source	Sensibilité * (en gain maximum)	Niveau d'entrée		Connecteurs **
					Niveau nominal	Maximum avant écrêtage	
Entrées INPUT (A, B)	+4 dB	15 k ohms	Lignes 600 ohms LINES	+4 dB (1,23 V)	+4 dB (1,23 V)	+20 dB (7,75 V)	Prise jack téléphonique XLR
	-20 dB			-20 dB (77,5 mV)	-20 dB (77,5 mV)	-4 dB (489 mV)	

## ■ CARACTERISTIQUES DE SORTIE

Connecteurs de sortie OUTPUT	Potentiomètre de niveau de sortie OUTPUT LEVEL	Impédance de sortie	Impédance de charge	Niveau de sortie		Connecteurs **
				Niveau nominal	Maximum avant écrêtage	
Sorties OUTPUT (A, B)	+4 dB	150 ohms	Lignes 600 ohms	+4 dB (1,23 V)	+20 dB (7.75 V)	Prise XLR
			Lignes 10k ohms		+18 dB (6.16 V)	Prise jack téléphonique
	-20 dB	150 ohms	Lignes 600 ohms	-20 dB (77,5 mV)	-4 dB (489 mV)	Prise XLR
			Lignes 10k ohms		-6 dB (388 mV)	Prise jack téléphonique

\* Le niveau d'entrée nécessaire pour obtenir le niveau de sortie nominal.

\*\* Les connecteurs XLR sont symétriques. Les prises jacks téléphoniques sont asymétriques.

○ 0dB correspond à une tension efficace de 0,775 V.

○ Sous réserve de modification des caractéristiques sans préavis.

# PRÉCAUTIONS

## • EMPLACEMENT

Éviter de placer le Q2031 dans un endroit risquant de l'exposer directement aux conditions suivantes:

- Exposition directe au soleil et aux températures excessivement élevées.
- Températures excessivement basses.
- Très haute humidité ou très forte concentration de poussière.
- Puissantes vibrations.

## • MANIPULATION

Ne jamais forcer sur les dispositifs de réglage et les potentiomètres.

## • CORDON D'ALIMENTATION

Le cordon d'alimentation doit être débranché de la prise murale uniquement en tirant par la prise et non pas le cordon. Ne jamais tirer sur le cordon d'alimentation car ceci risque de couper les conducteurs internes ou de provoquer un court-circuit.

## • BRANCHEMENTS

Placer l'interrupteur d'alimentation de chacun des appareils en position d'arrêt avant d'effectuer les connexions nécessaires. D'autre part, avant de déplacer le Q2031, débrancher tous les cordons pour éviter d'endommager les cordons et les prises.

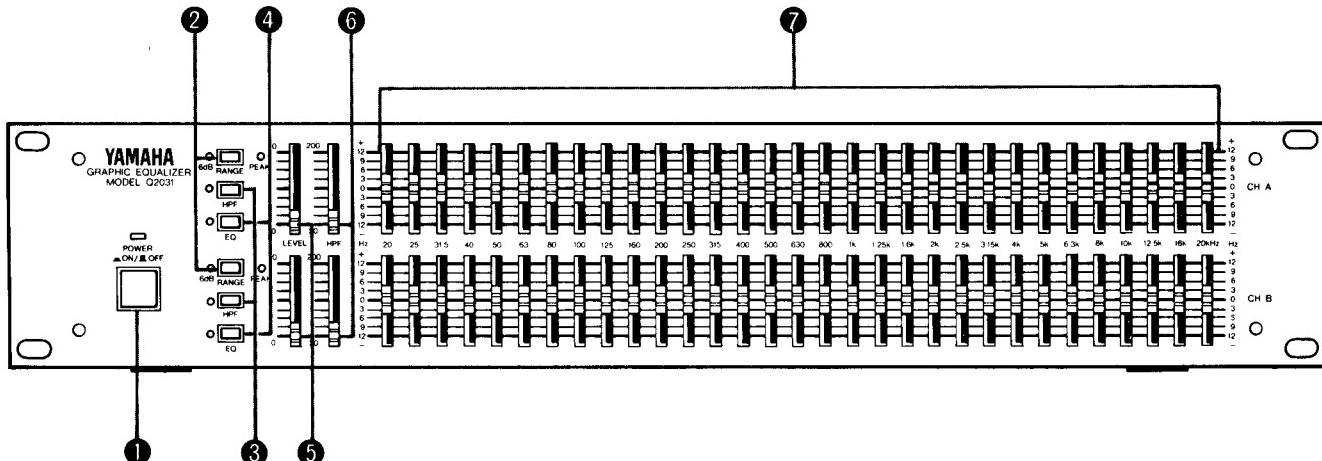
## • NETTOYAGE DU COFFRET ET ENTRETIEN

Essuyer la surface extérieure du coffret avec un morceau d'étoffe souple et sèche. Ne pas utiliser de benzine ou autres solvants pour nettoyer le coffret de l'appareil et éviter d'utiliser des produits insecticides à vaporiser dans les environs de cet appareil.

## • FOUDRE

Si la foudre risque de tomber dans les environs de votre domicile et par mesure préventive, débrancher immédiatement le cordon d'alimentation du Q2031 pendant les orages car une très haute tension risque de parcourir les fils électriques et d'endommager sérieusement l'appareil si la foudre tombe.

# FAÇADE



### ① Interrupteur d'alimentation POWER

Dès que l'interrupteur est pressé pour mettre l'égaliseur sous tension, le témoin d'alimentation à diode électroluminescente LED POWER placé juste au-dessus de l'interrupteur s'allume. Une seconde pression sur l'interrupteur permet de couper l'alimentation.

### ② Sélecteurs de gamme RANGE

Les sélecteurs de gamme RANGE permettent de choisir la gamme de filtre d'accentuation ou de coupure des canaux respectifs. Lorsque les sélecteurs sont placés en position d'arrêt, la gamme normale sélectionnée est  $+/-12$  dB; quand ils sont en fonction, la gamme sélectionnée est  $+/-6$  dB. Cette dernière gamme est particulièrement utile pour opérer une égalisation de grande précision. Lorsque le sélecteur RANGE est commandé, la diode électroluminescente LED placée juste à gauche du sélecteur s'allume et signale ainsi que la gamme appliquée est  $+/-6$  dB.

### ③ Sélecteurs de filtre passe-haut HPF

Chaque canal est actuellement équipé d'un sélecteur de filtre passe-haut indépendant de façon à mettre le filtre en service ou au repos dans les circuits audio avant l'étage d'égaliseur graphique. Lorsque le sélecteur HPF est en position de repos, le signal d'entrée est dirigé directement vers l'étage égaliseur et évite ainsi le filtre passe-haut.

Lorsque le sélecteur de filtre passe-haut est placé sur marche, le filtre passe-haut fait partie des circuits d'égalisation et assure une coupure de 12 dB par octave en-dessous de la fréquence déterminée par la commande de fréquence de filtre passe-haut ⑥. Les diodes électroluminescentes LED associées à chacun des curseurs s'allument dès que le sélecteur est placé sur marche et signalent ainsi que le filtre passe-haut est sollicité.

#### ④ Sélecteur EQ

Lorsque le sélecteur EQ, affecté à chacun des canaux, est en position de repos, les étages d'égalisation sont évités. Lorsque le sélecteur EQ est mis en service, chaque diode électroluminescente LED correspondante s'allume, les étages d'égalisation sont sollicités dans le passage du signal audio. Ceci permet de procéder à une comparaison du signal à modulation corrigée et du signal à modulation inchangée en alternant tout simplement le sélecteur entre ses positions d'arrêt et de marche.

#### ⑤ Potentiomètre de niveau d'entrée LEVEL

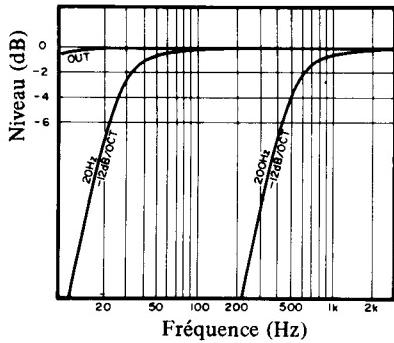
Des potentiomètres séparés affectés à chacun des canaux permettent d'ajuster la sensibilité d'entrée de façon à bénéficier d'un niveau d'entrée optimum. Lorsque le potentiomètre LEVEL est placé en position supérieure maximum de son échelle graduée, le niveau d'entrée du signal de la source reste inchangé (+4 dB ou -20 dB). Au fur et à mesure que le potentiomètre est abaissé, le niveau d'entrée diminue.

Ce potentiomètre peut être utilisé pour rétablir le niveau de sortie lorsque le niveau général a été modifié au cours du procédé d'égalisation. Cependant, ceci a pour effet de modifier aussi le niveau d'entrée. Les méthodes de correction ne modifient pas le réglage du potentiomètre LEVEL favorisent un meilleur rapport signal-sur-bruit et une gamme dynamique plus étendue.

#### ⑥ Commandes de filtre passe-haut HPF

Les commandes de filtre passe-haut agissent en continu sur la fréquence d'élimination sur la totalité de la gamme des fréquences audibles de 20 Hz à 20 kHz pour les filtres passe-haut auxquels ils sont associés ainsi que leurs canaux. Une élimination de 12 dB par octave sera réalisée en-dessous de la fréquence sélectionnée.

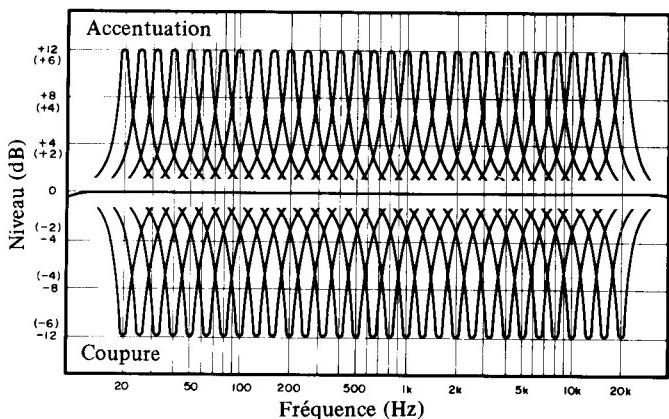
Chaque filtre passe-haut peut être réglé pour éliminer les ondes stationnaires de gamme basse qui ont tendance à se produire dans un local, les "bruits" secs de la voix et le bruit du vent dans les microphones, mais aussi le ronflement du courant alternatif.



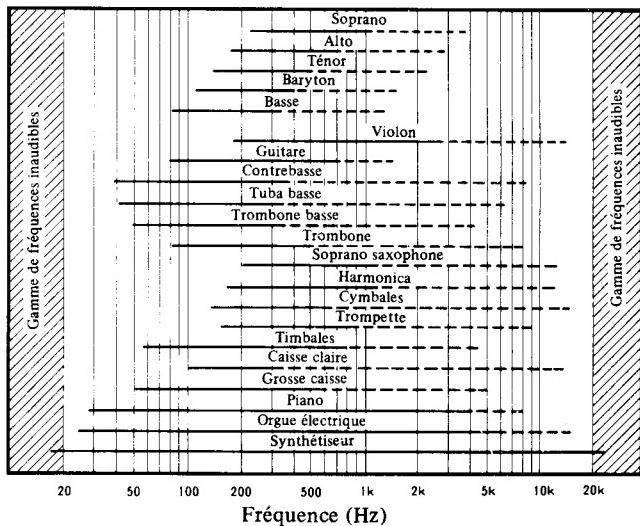
#### ⑦ Curseurs d'accentuation/de coupure de l'égaliseur

Le spectre des fréquences 20 Hz à 20 kHz est ici divisé en trente et une bandes de fréquences par tiers d'octave. Chaque bande est affectée d'une position détectée centrale (0) pour son curseur d'accentuation/coupure d'égaliseur. Lorsque le curseur est repoussé vers le haut, la bande de fréquence concernée subit une accentuation tandis que le déplacement du même curseur vers le bas, coupe cette bande.

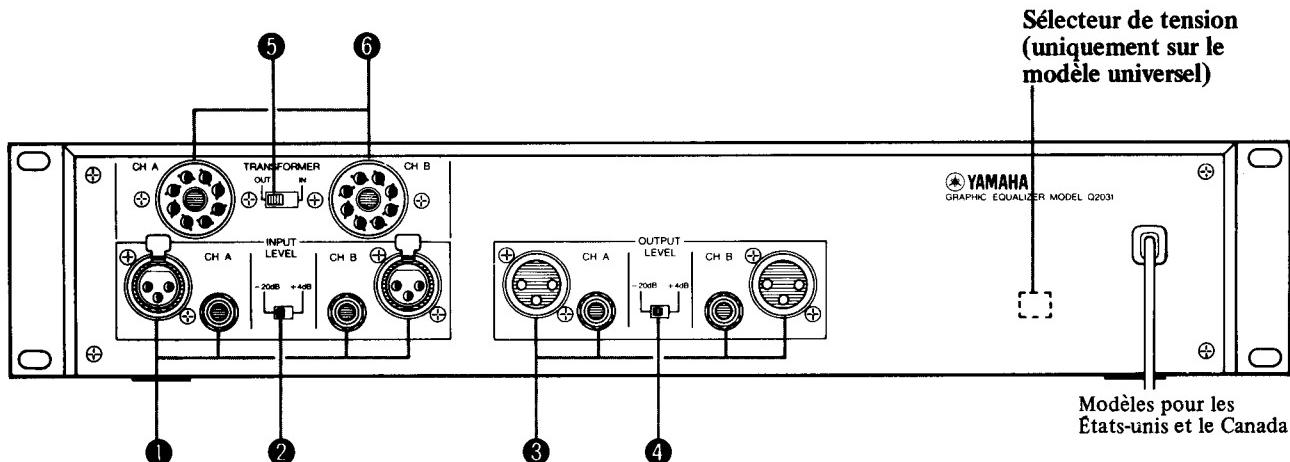
Une échelle graduée à interprétation aisée est gravée en linéaire et verticalement de chaque côté des curseurs où chaque graduation est une unité dB. La gamme +/-12 dB est mise en service lorsque le sélecteur RANGE est au repos et la gamme +/-6 dB est utilisée lorsque le sélecteur RANGE est commandé; les valeurs réelles correspondent à la moitié des valeurs calibrées. Les diodes électroluminescentes LED placées à droite des sélecteurs RANGE ② s'allument dès que le niveau de sortie dépasse le niveau de sortie nominal de 10 dB. Bien que le niveau d'écrêtage du Q2031 soit de 4 à 6 dB au-dessus du niveau qui correspond à l'éclairement des diode électroluminescentes LED crête-mètre PEAK, le fait que ces dernières restent allumées signale qu'il faut diminuer les réglages généraux des curseurs de l'égaliseur.



Pour bénéficier de performances optimales de votre égaliseur graphique stéréo Q2031 à 31 bandes de fréquence, il est essentiel de parfaitement connaître les composantes de fréquence qui constituent les sonorités de chaque instrument de musique. Le graphique ci-contre apparaît pour mieux comprendre ces valeurs. Il est également essentiel de se souvenir des harmoniques des fréquences nominales, représentées à l'aide des lignes en pointillé sur le graphique, car ceci peut avoir un effet important sur le timbre.



# PANNEAU ARRIÈRE



## ① Connecteurs d'entrée INPUT

Des connecteurs d'entrée symétriques (connecteurs femelles XLR à 3 broches) et asymétriques (prises jacks téléphoniques de 1/4 de pouce) sont installés sur l'appareil. Une ligne de 600 ohms doit être utilisée sur les deux. Utiliser le sélecteur de niveau d'entrée INPUT LEVEL pour ajuster le niveau d'entrée nominal sur +4 dB ou -20 dB.

## ② Sélecteur de niveau d'entrée INPUT LEVEL

Utiliser ce sélecteur pour déterminer le niveau d'entrée nominal en correspondance au niveau de sortie nominal des appareils raccordés.

## ③ Connecteurs de sortie OUTPUT

Des connecteurs de sortie symétriques (connecteurs mâles XLR à 3 broches) et asymétriques (prises jacks téléphoniques de 1/4 de pouce) sont installés sur l'appareil. Une ligne de 600 ohms doit être utilisée avec les connecteurs symétriques XLR et une ligne de 10 k ohms avec les prises téléphoniques asymétriques de 1/4 de pouce. Utiliser le sélecteur de niveau de sortie OUTPUT LEVEL pour ajuster le niveau de sortie nominal sur +4 dB ou -20 dB.

## ④ Sélecteur de niveau de sortie OUTPUT LEVEL

Utiliser ce sélecteur pour déterminer le niveau de sortie nominal en correspondance au niveau d'entrée nominal des appareils raccordés.

Uniquement sur les appareils pour les États-unis et le Canada

## ⑤ Sélecteur d'entrée/sortie de transformateur TRANSFORMER

Ce sélecteur assure l'insertion de transformateurs d'entrée optionnels (se reporter au paragraphe ⑥) dans l'étage d'entrée par dérivation de l'équilibrage électronique interne.

## ⑥ Prises octales de transformateur d'entrée

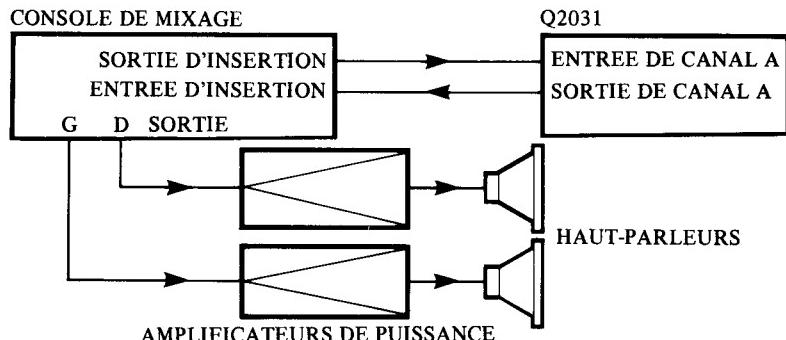
Deux prises octales sont installées sur l'appareil de façon à recevoir des transformateurs d'entrée de shuntage optionnels de 15K à 15K ohms.

## ⑦ Transformateur de sortie interne (optionnel)

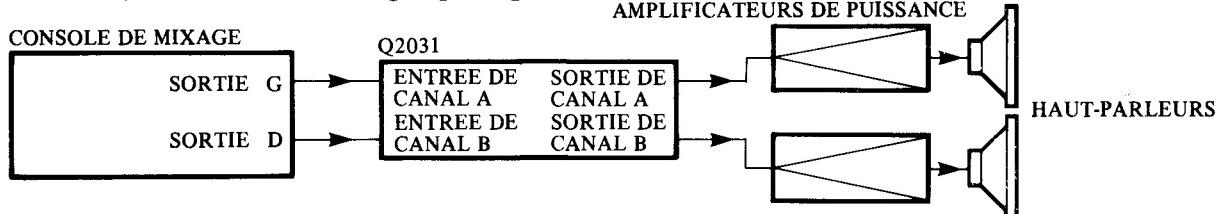
Le transformateur de sortie doit être installé par un technicien dépanneur qualifié.

## EXEMPLES DE CONFIGURATIONS

### ■ Insertion entre l'entrée/sortie de canal (principale)



### ■ Insertion dans le système de sortie de ligne principale



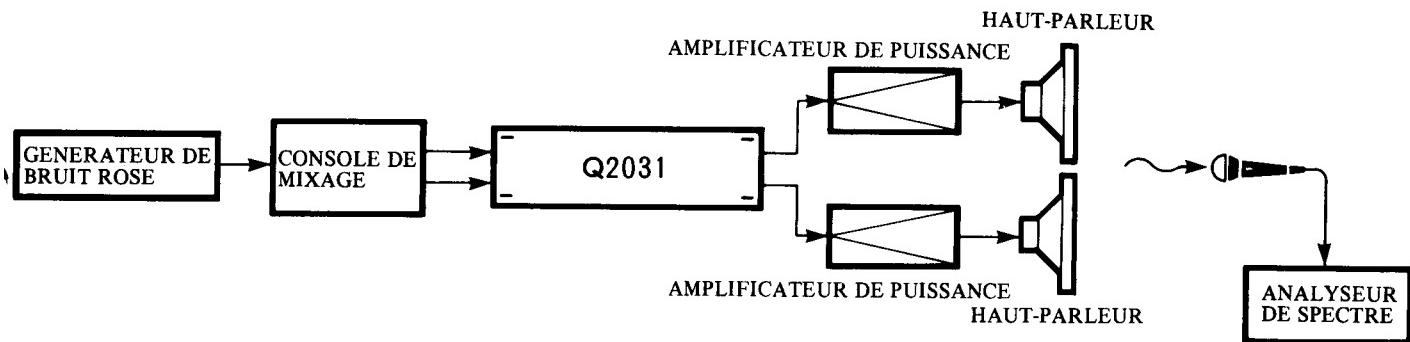
# CONTRÔLE ACOUSTIQUE

Le spectre des fréquences de 20 Hz à 20 kHz du Q2031 permet à l'appareil un vaste champ d'applications et une remarquable amélioration de la réponse acoustique en fonction des conditions d'écoute. Certains cas font l'objet de la description suivante.

## • Comment préserver des caractéristiques de propagation idéales en salle

Les enceintes acoustiques délivrant une réponse parfaitement linéaire en chambre sourde ne développeront pas le même type de réponse dans une salle de concert par les conditions acoustiques l'imposent. L'égaliseur Q2031 peut être mis en fonction et corriger ces inégalités sonores.

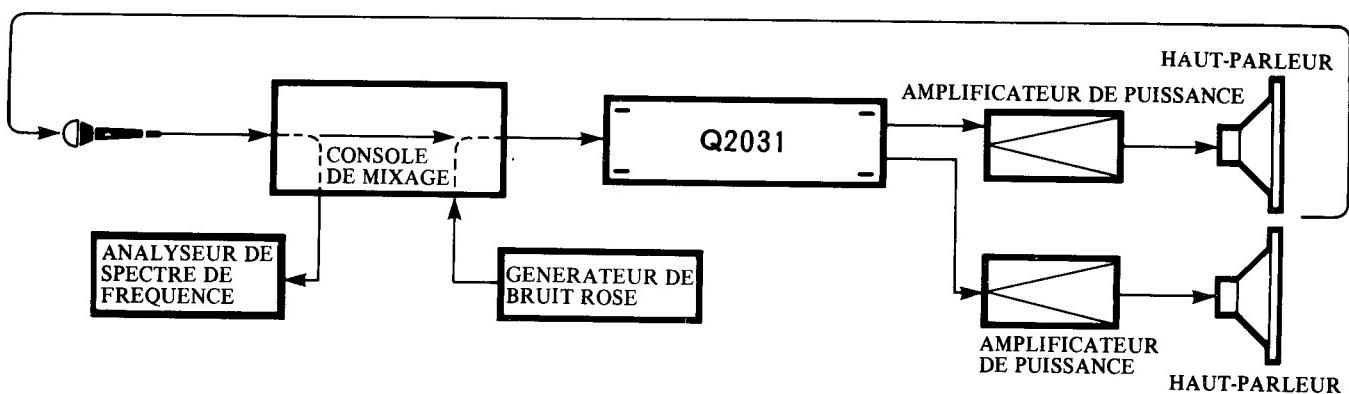
Pour que la réponse en fréquence d'un système de reproduction puisse être équilibrée, raccorder un générateur de bruit rose à la console de mixage de façon à ce que le bruit rose soit diffusé par les haut-parleurs. Tout en mesurant le bruit rose à des emplacements stratégiques du local d'écoute en utilisant un analyseur de spectre de fréquences, régler l'égaliseur Q2031 jusqu'à obtenir la réponse recherchée.



## • Comment aménager des marges appropriées de réaction acoustique dans les systèmes de contrôle sur scène

Une réaction acoustique risque de produire un bruit strident ou très aigu lui-même créé par des fréquences bien déterminées suivant les caractéristiques du système de contrôle et du microphone utilisés. Le Q2031 peut être réglé pour abaisser ces niveaux dans les bandes de fréquences concernées et d'être à même de contrôler la réaction acoustique, mais là encore, il est indispensable de se procurer un générateur de bruit rose et un analyseur de spectre de fréquences.

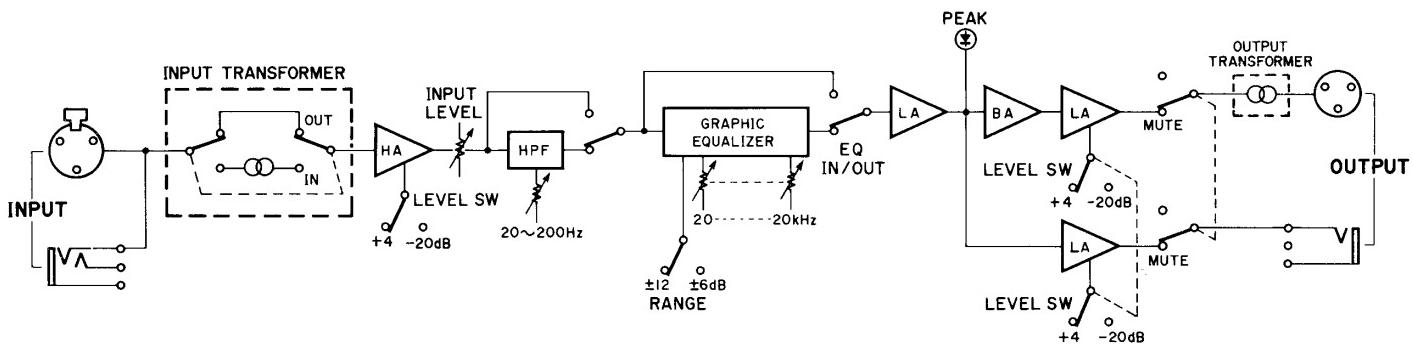
Brancher les différents appareils exactement comme dans le cas d'un vrai concert. Brancher le générateur de bruit rose aux prises d'entrée de la console de mixage qui sont libres. Après s'être assuré que le bruit rose est bien diffusé par tous les haut-parleurs de contrôle, augmenter progressivement le niveau de sortie pour rendre évident les fréquences auxquelles la réaction acoustique a lieu; utiliser l'analyseur de spectre de fréquences et un microphone étalonné placé près des haut-parleurs de contrôle. Agir sur les réglages de l'égaliseur Q2031 pour abaisser les niveaux des fréquences concernées et aménager ainsi une marge de sécurité pour empêcher que la réaction acoustique se produise lorsque le niveau de sortie est augmenté.



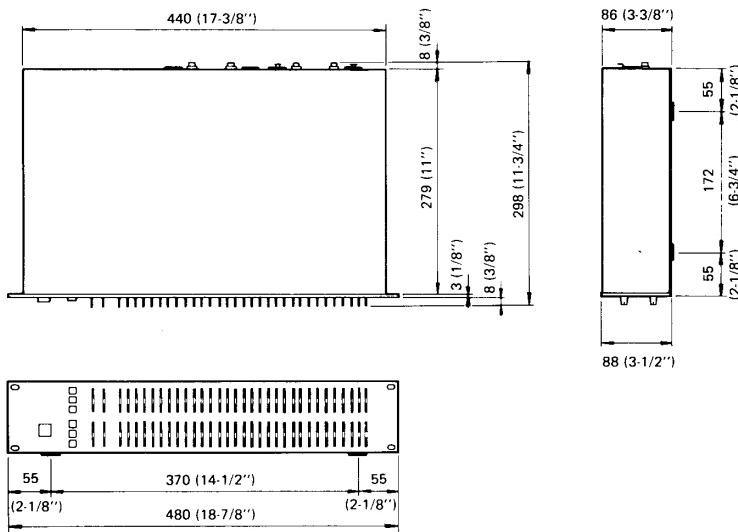
Les appareils de mesure ne peuvent qu'assurer une reproduction réelle du message acoustique. Après avoir effectué les réglages de propagation en salle et de correction de réaction acoustique, procéder aux réglages définitifs et à un jugement final que seules vos oreilles entraînées pourront déterminer.

Le générateur de bruit rose délivre un bruit à niveau constant sur toute la gamme des fréquences audio. (Énergie identique par octave) L'analyseur de spectre de fréquences divise le spectre des audiofréquences en gammes et indique la pression sonore de chacune des gammes.

# BLOCK DIAGRAM SCHEMA SYNOPTIQUE BLOCKSCHALTBILD



## DIMENSIONS DIMENSIONS AUSSENABMESSUNGEN



Units : mm (Inch)  
Units : mm (Inch)  
Einheit : mm (Zoll)

### SERVICE

The Q2031 are supported by Yamaha's worldwide network of factory trained and qualified dealer service personnel. In the event of a problem, contact your nearest Yamaha dealer.

### SERVICE ARRÈS-VENTE

L'égaliseur Q2031 est supporté par un réseau mondial de services après-vente Yamaha animés par un personnel de vente et des techniciens dépanneurs qualifiés et formés en usine. N'hésitez pas à vous en remettre au distributeur Yamaha le plus proche de votre domicile en cas de doute ou de panne.

### KUNDENDIENST

Yamaha's weltweit verbreitete, fabrikgeschulte und qualifizierte Verkaufs-Kundendienstpersonal ist mit dem Q2031 bestens vertraut. Im Falle eines Problems treten Sie mit Ihrer nächsten Yamaha-Zweigstelle in Verbindung.

SINCE 1887



**YAMAHA**  
NIPPON GAKKI CO., LTD. HAMAMATSU, JAPAN  
OMD-115M 85122.5 Printed in Japan.